

## Beschreibung

## Automatisches Umschalten zwischen Mobilfunkgeräten

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Umschalten hinsichtlich der Nutzung zwischen zwei Mobilfunkgeräten eines Teilnehmers. Will ein Teilnehmer ein Mobilfunkgerät in einem Mobilfunksystem, wie beispielsweise GSM/GPRS oder UMTS, nutzen, muss das Mobilfunkgerät bzw. das Endgerät mit einem sogenannten  
10 SIM (Subscriber Identity Module) ausgestattet sein. Mit diesem SIM autorisiert sich der Teilnehmer im Mobilfunksystem bzw. im Netz. Nutzt ein Teilnehmer mehrere Endgeräte, so authentifiziert sich der Teilnehmer über jedes genutzte Endgerät mit dem jeweiligen SIM neu im Netz. Das bedeutet, dass  
15 ein Teilnehmer bei Nutzung von beispielsweise zwei Endgeräten zwei SIM-Karten mit zwei unterschiedlichen Telefonnummern, die über zwei unterschiedliche Konten abgerechnet werden, besitzt. Um die Nutzung von zwei Endgeräten für einen Teilnehmer für die Abrechnung und Nutzung zu vereinfachen, werden  
20 von Anbietern sogenannte Twin-Karten angeboten. Eine Twin-Karte funktioniert nach dem folgenden Prinzip: Ein und dieselbe Kontoführung für zwei SIM-Karten mit einer Telefonnummer, die im Netz mittels einer Rufumleitung auf das jeweilige Endgerät geleitet wird. Dabei werden im Netz die Rufumleitungen  
25 so geschaltet, dass Anrufe auf dem zuletzt eingebuchten Endgerät auflaufen. Das zweite, nicht genutzte Endgerät sollte zur Sicherheit immer ausgeschaltet sein. Möchte ein Teilnehmer von einem Endgerät, das mit einer Twin-Karte ausgestattet ist, auf ein anderes Endgerät wechseln, so muss er dafür  
30 Sorge tragen, dass sich das Gerät, welches er aktuell nutzen möchte als letztes in das Mobilfunksystem bzw. das Netz eingebucht hat. Dies ist vor allen Dingen dann sehr unangenehm, wenn man nur für ein kurzes Zeitintervall wechseln

2

will. Bisher war demnach nur eine manuelle Umschaltung zwischen zwei Endgeräten möglich. Der Teilnehmer muss dafür sorgen, dass das Endgerät mit dem er aktuell kommunizieren möchte, sich als letztes in das Netz eingebucht hat.

5

Eine Aufgabe der Erfindung war es demnach ein Verfahren und ein Kommunikationssystem bereit zu stellen, mit deren Hilfe es möglich ist, ein Umschalten zwischen Mobilfunkgeräten automatisch bewirken zu können.

10

Gelöst wird diese Aufgabe durch das erfindungsgemäße Verfahren gemäß Anspruch 1 und ein erfindungsgemäßes Mobilfunksystem gemäß Anspruch 6. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den entsprechenden Unteransprüchen aufgeführt.

15

Gemäß Anspruch 1 wird ein Verfahren zum Umschalten von einem ersten mobilen Kommunikationsgerät zu einem zweiten mobilen Kommunikationsgerät eines Teilnehmers bereitgestellt, wobei das erste und das zweite mobile Kommunikationsgerät eine gemeinsame Telefonnummer besitzen und über ein gemeinsames Konto abgerechnet werden und das Umschalten mittels einer Signalisierung zwischen dem ersten und dem zweiten mobilen Kommunikationsgerät über eine drahtlose Schnittstelle automatisch vorgenommen wird.

25

Erfindungsgemäß wird eine Umschaltung in einem Netz von einem Endgerät bzw. mobilen Kommunikationsgerät zu einem anderen automatisch aktiviert. Dabei wird erfindungsgemäß über eine drahtlose Schnittstelle eine Umschaltprozedur mittels Signalisierung automatisch eingeleitet.

30

Vorzugsweise wird dabei als drahtlose Schnittstelle eine Schnittstelle mit einer Kurzstreckenfunktechnologie verwendet.

5 Besonders bevorzugt handelt es sich dabei wiederum um eine Bluetooth-Schnittstelle.

Kommt ein mobiles Endgerät bzw. Kommunikationsgerät mit einer Bluetooth-Schnittstelle in die Reichweite eines anderen mobilen Kommunikationsgerätes, so wird über die Bluetooth-Schnittstelle dies erkannt. Damit nur autorisierten Personen der automatische Zugriff auf das zweite mobile Kommunikationsgerät gewährt wird, wird vorzugsweise eine Authentifizierungs-Prozedur in Bezug auf den Teilnehmer vorgesehen. So  
10 kann beispielsweise ein in der Bluetooth-Technologie integrierter Sicherheitsmechanismus aktiviert werden.  
15

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Authentifizierungs-Prozedur durch Abfragen einer PIN des Teilnehmers vorgenommen. Dabei wird dann die PIN eines Teilnehmers in dem entsprechenden Endgerät bzw. mobilen Kommunikationsgerät gespeichert. Dadurch kann jeder erneute Zugriff auf das Endgerät ohne PIN-Abfrage erfolgen. Nach der Anmeldung eines Teilnehmers muss ein Algorithmus überwachen, ob sich die mobilen Kommunikationsgeräte in unmittelbarer Reichweite befinden. Dazu sendet ein mobiles Kommunikationsgerät einen sogenannten Beacon in bestimmten Zeitintervallen aus. Das andere mobile Kommunikationsgerät antwortet auf den Beacon und wartet danach auf den nächsten Beacon.  
20  
25  
30 Da Systeme wie Bluetooth solche Mechanismen systembedingt mitbringen, kann hier ein sogenannter Beacon Channel eines sogenannten Park-Modus für die Überwachung genutzt werden. Bleibt die Antwort des anderen mobilen Kommunikationsgerätes

aus, so wird das ursprüngliche mobile Kommunikationsgerät aktiviert und auf dieses zurückgeschaltet.

Der Vorteil der vorliegenden Erfindung ist darin zu sehen,  
5 dass über eine drahtlose, vorzugsweise Kurzstreckenfunktechnologie die Nähe eines Teilnehmers erkannt und über eine Signalisierung ein Wechsel zwischen den entsprechenden mobilen Kommunikationsgeräten dem Netz mitgeteilt wird. Dadurch wird ein automatisches Umschalten zwischen zwei mobilen Kommunikationsgeräten für ein Twin Card-System realisiert.  
10

Ferner umfasst die vorliegende Erfindung ein Mobilfunksystem, umfassend mindestens ein erstes und ein zweites Kommunikationsgerät eines Teilnehmers, wobei das erste und das zweite  
15 mobile Kommunikationsgerät eine gemeinsame Telefonnummer besitzen, über ein gemeinsames Konto abgerechnet werden und das erste und das zweite Kommunikationsgerät je eine drahtlose Schnittstelle aufweisen, über welche automatisch ein Umschalten zwischen dem ersten und dem zweiten Kommunikationsgerät möglich ist.  
20

Vorzugsweise ist die drahtlose Schnittstelle eine Schnittstelle mit einer Kurzstreckenfunktechnologie, insbesondere eine Bluetooth-Schnittstelle.  
25

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mobilfunksystems ist eine Authentifizierungsprozedur des Teilnehmers vornehmbar.

30 Dies soll vorzugsweise, wie bereits beschrieben durch eine PIN-Abfrage vornehmbar sein.

Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der folgenden Figur näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 Schematische Darstellung eines Ablaufs einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

In Figur 1 ist ein Autokommunikationssystem in Form eines GSM/GPRS-Kommunikationsmoduls 1 und ein mobiles Telefon 2 gezeigt, die sich innerhalb eines Mobilfunknetzes befinden.

Beide Kommunikationsgeräte 1, 2 sind mit einer Twin Card ausgestattet. Die Twin Card wird vor allen Dingen im Automobilbereich genutzt. In einem Auto ist dabei das GSM/GPRS-Kommunikationsmodul 1 installiert, welches auf die Umgebung im Auto optimiert ist. Hat der Teilnehmer zusätzlich ein mobiles Telefon 2, muss er ein Twin Card-System nutzen. Kommt der Teilnehmer mit dem mobilen Telefon 2 in die Reichweite der Bluetooth-Zelle 3 des GSM/GPRS-Kommunikationsmoduls 1, welches im Auto installiert ist, so meldet sich das mobile Telefon 2 über eine drahtlose Schnittstelle, besonders bevorzugt über eine Bluetooth-Schnittstelle 4 automatisch bei dem GSM/GPRS-Kommunikationsmodul 1 an. Diese Anmeldung kann vorzugsweise mit einer PIN-Eingabe zusätzlich gesichert sein, um eine Authentifizierung zu gewährleisten. Hat sich das mobile Telefon 2 erfolgreich beim GSM/GPRS-Kommunikationsmodul 1 des Autos angemeldet, so meldet das GSM/GPRS-Kommunikationsmodul 1 den Wechsel des aktiven Zustandes bei dem Mobilfunknetz an. Damit ist beim Betreten des Autos ein Wechsel des aktiven Zustandes automatisch vom mobilen Telefon 2 auf das GSM/GPRS-Kommunikationsmodul 1 aktiviert worden. Entfernt sich der Teilnehmer aus der Reichweite der Bluetooth-Zelle 3 des Autos, so wird nach Ablauf eines Timers, d.h. eines Zeitintervalls, das installierte GSM/GPRS-Kommunikationsmodul 1 abge-

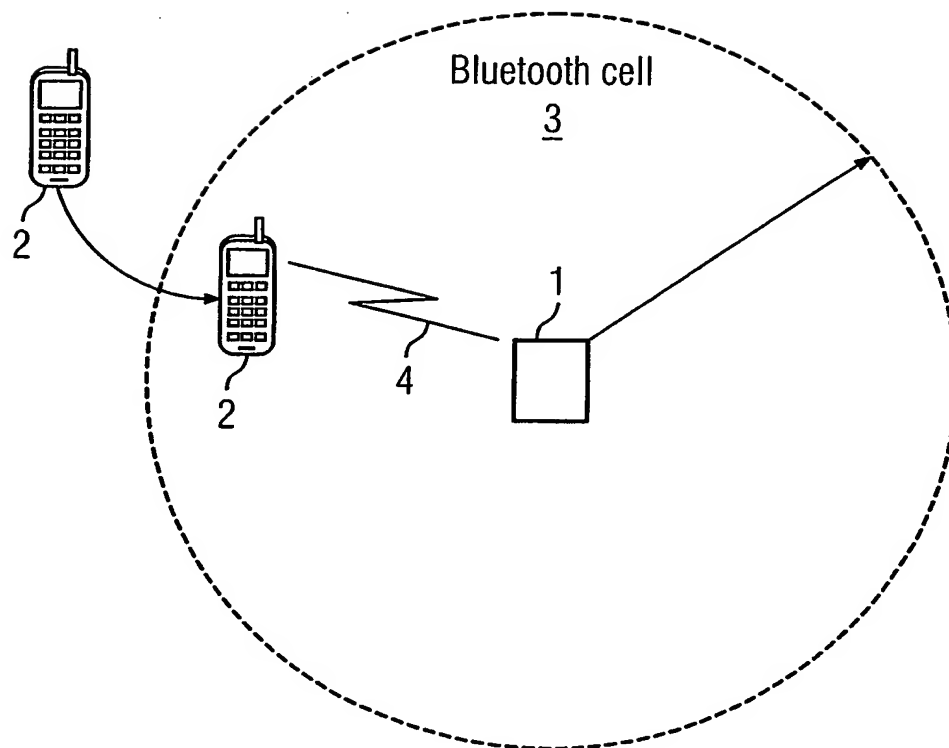
6

meldet und das mobile Telefon 2 beim Mobilfunknetz angemeldet.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Umschalten von einem ersten mobilen Kommunikationsgerät (2) zu einem zweiten mobilen Kommunikationsgerät (1) eines Teilnehmers, wobei das erste und das zweite mobile Kommunikationsgerät (1, 2) eine gemeinsame Telefonnummer besitzen und über ein gemeinsames Konto abgerechnet werden,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass das Umschalten mittels einer Signalisierung zwischen dem ersten und dem zweiten mobilen Kommunikationsgerät (1, 2) über eine drahtlose Schnittstelle (4) automatisch vorgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass als drahtlose Schnittstelle eine Schnittstelle mit einer Kurzstreckenfunktechnologie verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass als drahtlose Schnittstelle eine Bluetooth-Schnittstelle verwendet wird.
4. Verfahren nach einem vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass eine Authentifizierungs-Prozedur in Bezug auf den Teilnehmer vorgesehen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Authentifizierungs-Prozedur durch Abfragen einer PIN des Teilnehmers vorgenommen wird.

6. Mobilfunksystem, umfassend mindestens ein erstes und ein zweites Kommunikationsgerät (1, 2) eines Teilnehmers, wobei das erste und das zweite mobile Kommunikationsgerät (1, 2) eine gemeinsame Telefonnummer besitzen und über ein gemeinsames Konto abgerechnet werden,  
5        d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
      dass das erste und das zweite Kommunikationsgerät (1, 2) je eine drahtlose Schnittstelle (4) aufweisen, über welche automatisch ein Umschalten zwischen dem ersten und  
10        dem zweiten Kommunikationsgerät (1, 2) möglich ist.
7. Mobilfunksystem nach Anspruch 6,  
      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
      dass die drahtlose Schnittstelle (4) eine Schnittstelle  
15        mit einer Kurzstreckenfunktechnologie, insbesondere eine Bluetooth-Schnittstelle ist.
8. Mobilfunksystem nach Anspruch 6 oder 7,  
      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
20        dass eine Authentifizierungs-Prozedur des Teilnehmers vornehmbar ist.
9. Mobilfunksystem nach Anspruch 8,  
      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
25        dass die Authentifizierungs-Prozedur des Teilnehmers durch eine PIN-Abfrage vornehmbar ist.



**This Page Blank (uspto)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.,

PCT/DE 03/02214

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 366 777 B1 (UUSITALO MARKKU) 2 April 2002 (2002-04-02) abstract column 4, line 33 - line 67	1,6
A	NUSSER R ET AL: "Bluetooth-based wireless connectivity in an automotive environment" IEEE 2000, vol. 4, 24 September 2000 (2000-09-24), pages 1935-1942, XP010524360 Abschnitte 1. und 4.1 figure 2	1,6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 03/02214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 54 379 A (DEUTSCHE TELEKOM AG) 16 May 2002 (2002-05-16) column 1, line 39 - line 46	1-9
Y	WO 02 23933 A (FRANK BERNARD ; HAIN RONALD (DE); GABLER DIETRICH (DE); KLEIN BERNH) 21 March 2002 (2002-03-21) abstract page 3, line 26 - page 5, line 16 page 8, line 18 - page 9, line 7 page 10, line 16 - page 13, line 5 figure 1	1-9
A	EP 0 996 272 A (SAGEM) 26 April 2000 (2000-04-26) abstract paragraph '0012! - paragraph '0027! figure 1	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 2003

Date of mailing of the international search report

03/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rabe, M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
nation on patent family members

International Application No.

PCT/DE 03/02214

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10054379	A	16-05-2002	DE 10054379 A1	16-05-2002
WO 0223933	A	21-03-2002	DE 10045303 A1	18-04-2002
			AU 8380001 A	26-03-2002
			WO 0223933 A1	21-03-2002
			EP 1317864 A1	11-06-2003
EP 0996272	A	26-04-2000	FR 2784843 A1	21-04-2000
			EP 0996272 A1	26-04-2000
US 6366777	B1	02-04-2002	FI 964732 A	28-05-1998
			AU 724391 B2	21-09-2000
			AU 5122598 A	22-06-1998
			BR 9713150 A	08-02-2000
			CN 1238894 A	15-12-1999
			EP 0945035 A1	29-09-1999
			WO 9824257 A1	04-06-1998
			JP 2001504666 T	03-04-2001
			ZA 9709934 A	25-05-1998



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H04Q/38

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 100 54 379 A (DEUTSCHE TELEKOM AG) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 46	1-9
Y	WO 02 23933 A (FRANK BERNARD ; HAIN RONALD (DE); GABLER DIETRICH (DE); KLEIN BERNH) 21. März 2002 (2002-03-21) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 26 - Seite 5, Zeile 16 Seite 8, Zeile 18 - Seite 9, Zeile 7 Seite 10, Zeile 16 - Seite 13, Zeile 5 Abbildung 1	1-9
A	EP 0 996 272 A (SAGEM) 26. April 2000 (2000-04-26) Zusammenfassung Absatz '0012! - Absatz '0027! Abbildung 1	1-9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rabe, M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH GEGEBENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	US 6 366 777 B1 (UUSITALO MARKKU) 2. April 2002 (2002-04-02) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 67 -----	1,6
A	NUSSER R ET AL: "Bluetooth-based wireless connectivity in an automotive environment" IEEE 2000, Bd. 4, 24. September 2000 (2000-09-24), Seiten 1935-1942, XP010524360 Abschnitte 1. und 4.1 Abbildung 2 -----	1,6

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02214

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10054379	A	16-05-2002	DE 10054379 A1	16-05-2002
WO 0223933	A	21-03-2002	DE 10045303 A1	18-04-2002
			AU 8380001 A	26-03-2002
			WO 0223933 A1	21-03-2002
			EP 1317864 A1	11-06-2003
EP 0996272	A	26-04-2000	FR 2784843 A1	21-04-2000
			EP 0996272 A1	26-04-2000
US 6366777	B1	02-04-2002	FI 964732 A	28-05-1998
			AU 724391 B2	21-09-2000
			AU 5122598 A	22-06-1998
			BR 9713150 A	08-02-2000
			CN 1238894 A	15-12-1999
			EP 0945035 A1	29-09-1999
			WO 9824257 A1	04-06-1998
			JP 2001504666 T	03-04-2001
			ZA 9709934 A	25-05-1998

**THIS PAGE IS BLANK**